

昌平区 2022—2023 学年第一学期高二年级期末质量抽测

物理试卷参考答案及评分标准

2023.1

第一部分

单项选择题。本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
答案	B	A	D	D	C	B	A	A	D	D	C	C	C	B

第二部分

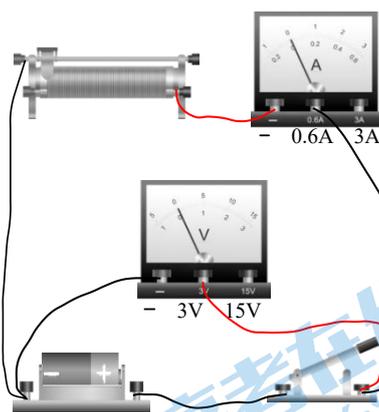
本部分共 6 题，共 58 分。

15. (8 分)

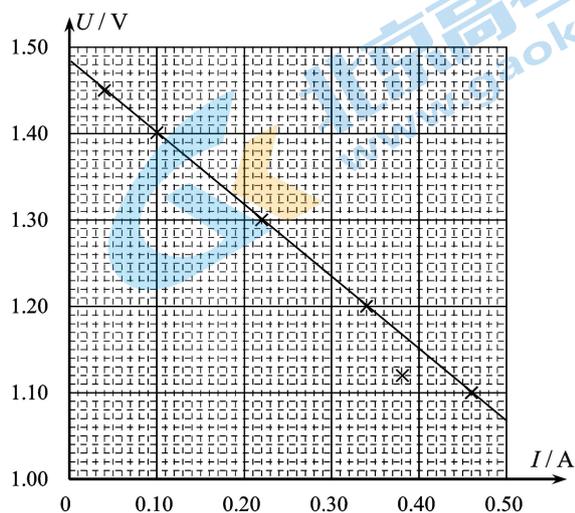
- (1) A_1 (2 分)
 60 (2 分)
 (2) 100 (2 分)
 (3) 无 (2 分)

16. (10 分)

- (1) B; D (2 分)
 (2) 实物连接如答图 1 所示 (2 分)
 (3) $U-I$ 图线如答图 2 所示 (2 分)
 (4) 1.48 (1.47-1.49), 0.80 (0.70-0.90) (2 分)
 (5) 电压表的分流作用 (2 分)



答图 1



答图 2

17. (9分)

(1) 由部分电路欧姆定律 $U = IR$ (2分)

解得 $U_1 = 0.4 \text{ V}$ (2分)

(2) 由闭合电路欧姆定律 $U = E - Ir$ (3分)

解得 $r = 1 \Omega$ (2分)

18. (9分)

(1) 小球从 A 到 B 过程中, 设电场力做功为 W , 根据动能定理得

$$mgl + W = \frac{1}{2}mv^2 - 0 \quad (2 \text{分})$$

电场力做功等于电势能变化的负值, 即 $W = -\Delta E_p$ (2分)

故电势能的变化 $\Delta E_p = mgl - \frac{1}{2}mv^2$ (1分)

(2) $\Delta E_p = E_{pB} - E_{pA}$ (1分)

取 $\varphi_B = 0$, $E_{pB} = q\varphi_B = 0$ (1分)

故 A 点电势 $\varphi_A = \frac{E_{pA}}{q} = \frac{-\Delta E_p}{q}$ (1分)

解得 $\varphi_A = \frac{mv^2 - 2mgl}{2q}$ (1分)

19. (10分)

(1) 粒子在电磁场中做匀速直线运动, 受力平衡

$$qE = qv_0B \quad (2 \text{分})$$

解得 $B = \frac{E}{v_0}$ (1分)

(2) ①粒子在匀强磁场中做匀速圆周运动时, 洛伦兹力提供向心力。

$$qv_0B = \frac{mv_0^2}{R} \quad (1 \text{分})$$

由几何关系可知 $R^2 = (R-d)^2 + (3d)^2$ (1分)

故 $R = 5d$

解得 $\frac{q}{m} = \frac{v_0^2}{5dE}$ (1分)

②设粒子在磁场中运动轨迹 (圆弧) 对应的圆心角为 θ

由几何关系可知 $\sin\theta = \frac{3d}{R} = 0.6$ (1分)

故 $\theta = 37^\circ$

粒子做匀速圆周运动的周期为 $T = \frac{2\pi R}{v_0} = \frac{10\pi d}{v_0}$ (1分)

粒子在磁场中运动的时间 $t = \frac{37}{360}T$ (1分)

解得 $t = \frac{37\pi d}{36v_0}$ (1分)

20. (12分)

(1) 圆盘可看作由 N 条长度等于半径 a 的导线组成的。根据右手定则可知，通过电阻 R 的电流方向是由 N 到 M 。 (2分)

(2) 在 Δt 时间内，半径 CD 扫过的面积为 $\Delta S = \frac{1}{2}a^2\omega\Delta t$ (2分)

对应的磁能量变化为 $\Delta\Phi = B\Delta S = \frac{1}{2}Ba^2\omega\Delta t$ (2分)

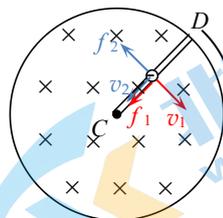
根据法拉第电磁感应定律 $E = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{1}{2}Ba^2\omega$

整个圆盘的总电动势相同于 N 个相同的 E 并联，所以这台发电机的电动势是

$$E = \frac{\Delta\Phi}{\Delta t} = \frac{1}{2}Ba^2\omega \quad (2分)$$

(3) 如答图 3 所示，对于距离圆心 O 为 x 的某一个电子（设电荷量为 e ），因随圆盘转动而具有切向速度 v_1 ， $v_1 = \omega x$ ，所受洛仑兹力的大小为 $f_1 = eBv_1 = Be\omega x$ ，方向指向圆心 O 。 f_1 作用结果使正负电荷分别在圆盘边缘和圆盘中心积累，从而产生电动势，故 f_1 为非静电力。 (2分)

电子因受到 f_1 作用而具有径向速度 v_2 ，此速度对应的洛仑兹力为 f_2 ， f_2 与 v_1 反向， f_2 的宏观效果即为阻碍圆盘转动的安培力。外力通过克服安培力做功，将其它形式的能转化为圆盘的电势能。 (2分)



答图 3

关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯